

7

【図2】図1の穿孔装置の正面図である。

【図3】図1の穿孔装置の平面図である。

【図4】図1の穿孔装置に備えられる作動部および水受け体をコンクリート壁に装着する工程を説明する図である。

【図5】本実施例の穿孔装置に備えられる挟持部材の応用例を説明する斜視図である。

【図6】図5の穿孔装置の要部構成を示す正面図である。

【図7】図5の穿孔装置の要部構成を示す平面図である。

【図8】穿孔装置の従来例を示す正面図である。

【図9】図8の穿孔装置に備えられる作動部をコンクリート壁に装着する工程を説明する図である。

【図10】図8の穿孔装置に備えられる水受け体をコンクリート壁に装着する工程を説明する図である。

8

【図11】図8の穿孔装置によりコンクリート壁に孔をあける工程を説明する図である。である。

【符号の説明】

2 吸着固定体

6 支柱

6a ベース板

7 可動支持体

9 ダイヤモンドコアドリル

11 作動部

12 水受け体

13 コンクリート壁（被穿孔体）

16 排水部

21 保持体

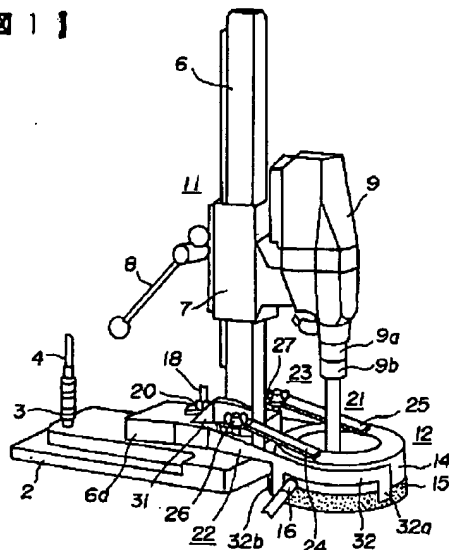
22、23 挟持部材

24、25 押圧部材

26、27 ボルト（締結具）

【図1】

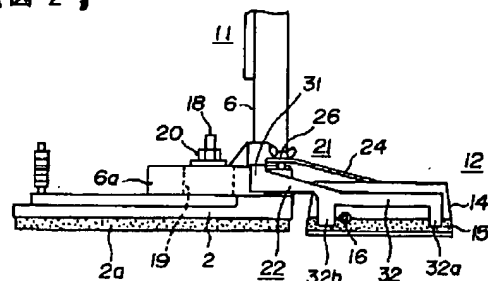
【図1】



- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 2: 吸着固定体     | 12: 水受け体        |
| 6: 支柱        | 16: 排水部         |
| 6a: ベース板     | 21: 保持体         |
| 7: 可動支持体     | 22、23: 挟持部材     |
| 9: ダイヤモンドドリル | 24、25: 押圧部材     |
| 11: 作動部      | 26、27: ボルト（締結具） |

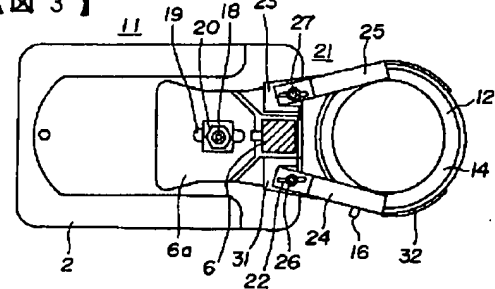
【図2】

【図2】



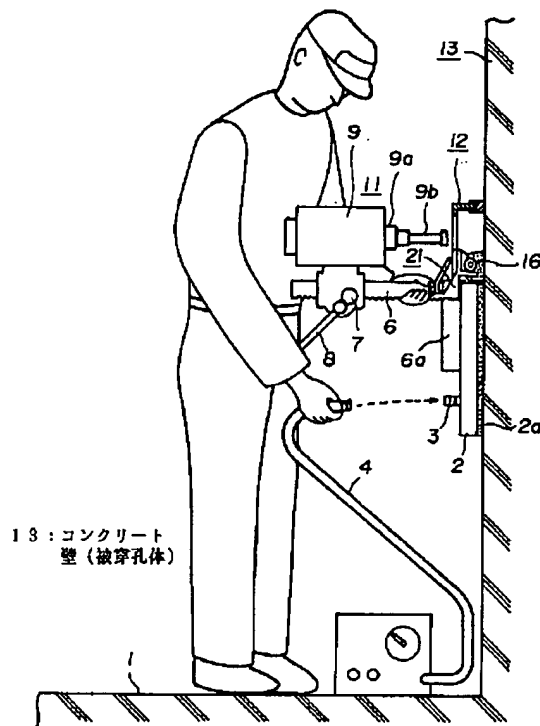
【図3】

【図3】



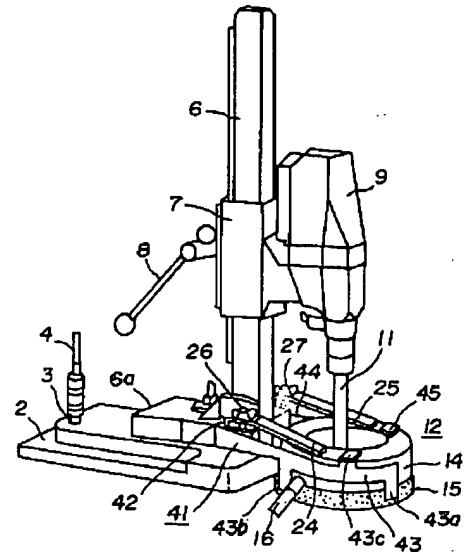
【図4】

【図4】



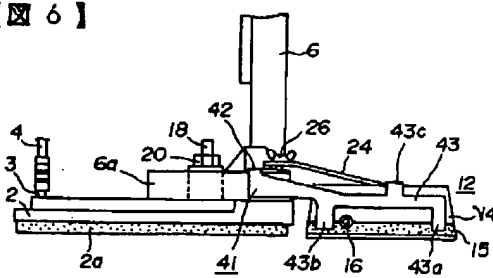
【図5】

【図5】



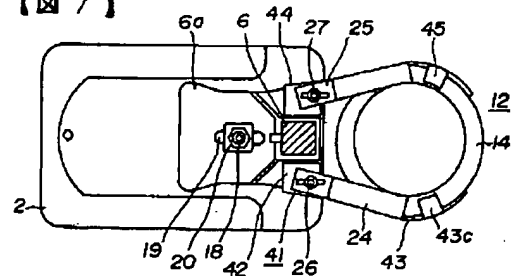
【図6】

【図6】



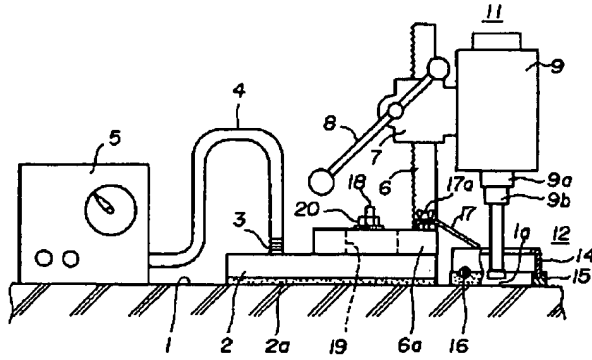
【図7】

【図7】



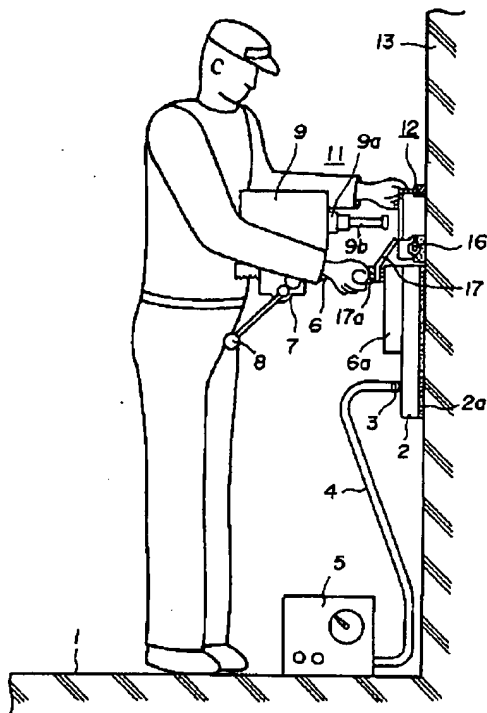
【図8】

【図8】



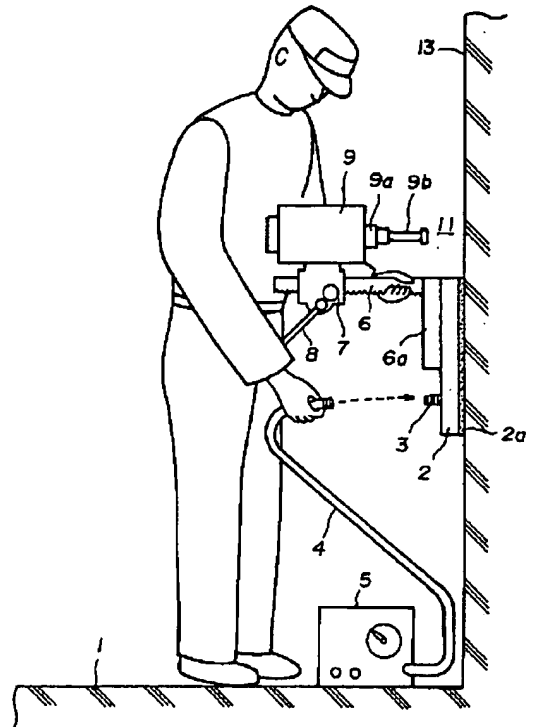
【図10】

【図10】



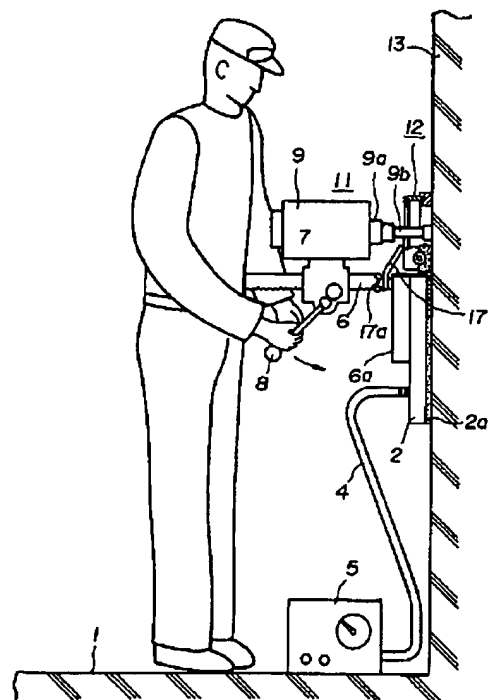
【図9】

【図9】



【図11】

【図11】



PAT-NO: JP408066919A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08066919 A  
TITLE: BORING DEVICE  
PUBN-DATE: March 12, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KUBOKURA, KUNIAKI  
KANAYAMA, TADAO  
HANAWA, MASA HARU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI BUILDING SYST ENG & SERVICE CO  
LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06205494

APPL-DATE: August 30, 1994

INT-CL (IPC): B28D001/14, B28D007/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To attach/detach a working section and a water receiver to and from a body to be bored in only one process.

CONSTITUTION: On the base plate 6a of a working section 11, a holder 21 for holding a water receiver 12 is provided. The holder 21 consists of pinching members 22 and 23 for pinching both side parts of the water receiver 12, pressing members 24 and 25 for abutting against one end of the water receiver 12 and bolts 26 and 27 for respectively fastening the pinching members 22 and 23 and the pressing members 24 and 25 to the base plate 6a. Thus, the attaching/ detaching work of the working section and the water

receiver can be  
performed quickly.

COPYRIGHT: (C) 1996, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-66919

(43)公開日 平成8年(1996)3月12日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

B 2 8 D 1/14

7/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-205494

(22)出願日 平成6年(1994)8月30日

(71)出願人 000232955

株式会社日立ビルシステムサービス  
東京都千代田区神田錦町1丁目6番地

(72)発明者 久保倉 邦明

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株  
式会社日立ビルシステムサービス内

(72)発明者 金山 忠雄

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株  
式会社日立ビルシステムサービス内

(72)発明者 端 政晴

東京都葛飾区金町1丁目3番8号 日立エ  
レベータテクノサービス株式会社内

(74)代理人 弁理士 武 顕次郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 穿孔装置

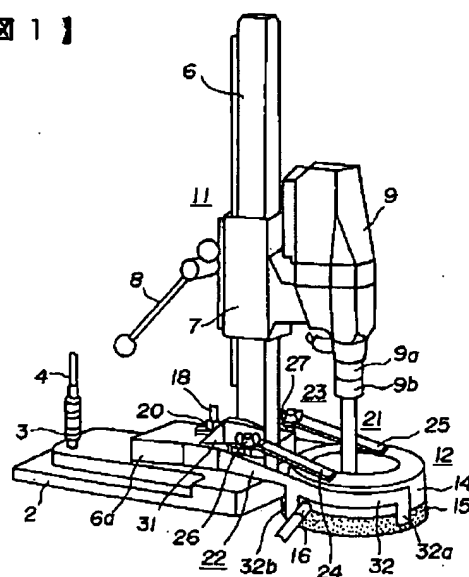
(57)【要約】

【目的】 作動部および水受け体を1つの工程のみで被穿孔体へ着脱できる穿孔装置の提供。

【構成】 作動部11のベース板6aに、水受け体12を保持する保持体21を設け、この保持体21を、水受け体12の両側部を挟持する挟持部材22、23と、水受け体12の一端に当接する押圧部材24、25と、これらの挟持部材22、23と押圧部材24、25をそれぞれベース板6aに締結するボルト26、27とから構成した。

【効果】 作動部および水受け体の着脱作業を迅速に行なうことができる。

【図1】



2 : 吸着固定体	12 : 水受け体
6 : 支柱	16 : 排水部
6a : ベース板	21 : 保持体
7 : 可動支持体	22, 23 : 挟持部材
9 : ダイヤモンドドリル	24, 25 : 押圧部材
11 : 作動部	26, 27 : ボルト (締結具)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被穿孔体の表面に吸着可能な吸着固定体、この吸着固定体に移動可能に取付けられるベース板、このベース板に立設される支柱、この支柱に沿って移動可能に設けられる可動支持体、および、この可動支持体に支持されるダイヤモンドコアドリルを含む作動部と、上記被穿孔体の表面上に配置され、上記ダイヤモンドコアドリルの先端を冷却する冷却水を受け入れる水受け体とを有し、上記吸着固定体の上記被穿孔体の表面への吸着によりこの被穿孔体に上記作動部を装着した状態で、上記ダイヤモンドコアドリルで上記被穿孔体に孔をあける穿孔装置において、上記作動部に、上記水受け体を保持する保持体を設けたことを特徴とする穿孔装置。

【請求項2】 水受け体の側部に、冷却水を外部へ排出する排水部を設け、上記水受け体を保持体により回転可能に保持するようにしたことを特徴とする請求項1記載の穿孔装置。

【請求項3】 保持体が、水受け体の両側部を把持する一対の把持部材と、上記水受け体の端部を被穿孔体の表面に向かって押圧可能な押圧部材と、これらの把持部材および押圧部材の各一端を作動部のベース板に締結する締結具とからなることを特徴とする請求項1記載の穿孔装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、被穿孔体に孔をあける穿孔装置に係り、特に、コンクリート構造物に孔をあけるのに好適な穿孔装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図8は穿孔装置の従来例を示す正面図、図9は図8の穿孔装置に備えられる作動部をコンクリート壁に装着する工程を説明する図、図10は図8の穿孔装置に備えられる水受け体をコンクリート壁に装着する工程を説明する図、図11は図8の穿孔装置によりコンクリート壁に孔をあける工程を説明する図である。

【0003】図8に示す従来の穿孔装置は、被穿孔体、例えばコンクリート床1の表面に吸着可能な吸着固定体2と、この吸着固定体2の下面全周に装着される吸着パッキン2aと、コンクリート床1の表面と吸着固定体2との間の空気を真空引き口3および真空ホース4を介して吸引する真空ポンプ5と、吸着固定体2上に移動可能に取付けられるベース板6aと、このベース板6a上に固定され、被穿孔体すなわちコンクリート床1の表面に対して垂直方向に立設される支柱6と、この支柱6に沿って移動可能に設けられる可動支持体7と、この可動支持体7を移動させるハンドル8と、可動支持体7に取付けられるダイヤモンドコアドリル9などからなっている。なお、上記の吸着固定体2、支柱6、ベース板6a、可動支持体7、ハンドル8およびダイヤモンドコアドリル9などにより、コンクリート床1などの表面に着

2

脱可能な作動部11が構成されている。

【0004】さらに、上記のダイヤモンドコアドリル9には、スピンドル9aを介して刃部9bが取付けられ、この刃部9bは、コンクリート床1の穿孔部1aに対向しており、刃部9bの先端が穿孔動作により発熱することから、穿孔部1aの周囲に冷却水を受け入れる水受け体12が配置されている。この水受け体12は、円環状に形成される環状部14と、この環状部14の下端に装着され、穿孔部1aとの間の隙間を密閉するゴム部材15とからなり、上記の環状部14を排水部16が貫通している。上記の水受け体12は、ベース板6aに取付けられた一対の押圧部材17により押圧されており、この押圧部材17をベース板6aに取付けるボルト17aを締め込むことにより環状部14を穿孔部1aに向かって押圧するようになっている。その結果、ゴム部材15が穿孔部1aに密着するので、この状態で環状部14内に冷却水を受け入れ、この冷却水で刃部9bの先端を冷却した後、冷却後の水を環状部14内から排水部16を介して排出するようになっている。

【0005】なお、上記のベース板6aを吸着固定体2上に移動可能に取付けるため、この吸着固定体2にねじ棒18の一端を螺合させて、このねじ棒18をベース板6aに形成される長孔19に挿通し、ねじ棒18の他端にベース板6a上に当接するナット20を螺合させるようになっている。

【0006】この従来の穿孔装置では、吸着固定体2をコンクリート床1の表面上に配置し、真空ポンプ5を作動させてコンクリート床1の表面と吸着固定体2との間の空気を吸引することにより、吸着固定体2をコンクリート床1の表面に吸着させる。その結果、このコンクリート床1の表面に作動部11が装着されるとともに、この作動部11のうちの支柱6が吸着固定体2およびベース板6aを介して固定される。次いで、このベース板6aの近傍に水受け体12を配置した後、ベース板6aに一対の押圧部材17の各一端を取付けて各他端を水受け体12の端部に置き、ボルト17aを締め込むことにより、押圧部材17により環状部14が穿孔部1aに向かって押圧され、その結果、ゴム部材15が穿孔部1aに密着する。次いで、水受け体12内に冷却水を供給しながら、作業者がハンドル8を回転させることにより可動支持体7を支柱6に沿ってコンクリート床1の表面に向かって移動させ、ダイヤモンドコアドリル9の刃部9bをコンクリート床1に押し当てる。次いで、図示しない起動スイッチを投入して刃部9bを回転させることによりコンクリート床1の穿孔部1aに孔をあけるようになっている。

【0007】また、垂直に形成したコンクリート壁13に上記の穿孔装置により孔をあける際、図9に示すように、まず真空ホース4の先端を吸着固定体2の真空引き口3から取外して真空ポンプ5をコンクリート床1上に

3

配置した後、作業者が一方の手で支柱6を把持することにより作動部11を支えながら吸着固定体2をコンクリート壁13の表面に突き当て、この状態で他方の手により真空ホース4を把持して吸着固定体2の真空引き口3に接続し、真空ポンプ5によりコンクリート壁13の表面と吸着固定体2との間の空気を吸引することにより、吸着固定体2をコンクリート壁13の表面に吸着させる。その結果、コンクリート壁13の表面に作動部11が装着されるとともに、この作動部11のうちの支柱6が吸着固定体2およびベース板6aを介してコンクリート壁13に固定される。

【0008】次いで、図10に示すように、ベース板6aに一对の押圧部材17の各一端を取付け、ボルト17aを締め込むことにより押圧部材17により環状部14をコンクリート壁13に向かって押圧し、ゴム部材15をコンクリート壁13に密着させる。次いで、図11に示すように、作業者がハンドル8の回転操作により可動支持体7を支柱6に沿ってコンクリート壁13の表面に向かって移動させて、ダイヤモンドコアドリル9の刃部9bをコンクリート壁13に押し当てる。次いで、水受け体12内に冷却水を供給しながら、図示しない起動スイッチを投入して刃部9bを回転させることによりコンクリート壁13に孔をあけるようになっている。

【0009】このようにしてコンクリート壁13に孔をあけた後、作業者が一方の手で水受け体12を把持しながら他方の手でボルト17aを弛めて、水受け体12をベース板6aから取外し、次いで、作業者が一方の手で支柱6を把持することにより作動部11を支えながら他方の手で真空ホース4の先端を吸着固定体2の真空引き口3から取外すことにより、コンクリート壁13の表面と吸着固定体2との間の空気を吸引する状態が解除され、その結果、コンクリート壁13から作動部11が離脱するので、この作動部11をコンクリート床1上に降ろすようになっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来の穿孔装置では、被穿孔体に孔をあける際、作動部11を被穿孔体に装着する工程と、ベース板6aに水受け体12を取付ける工程との2つの工程が必要であり、また被穿孔体に孔をあけた後も、被穿孔体から水受け体12を取外す工程と、作動部11を取外す工程との2つの工程が必要であることから、被穿孔体への作動部11および水受け体12の着脱に比較的に長い時間が掛かり、作業効率の向上が要望されていた。

【0011】本発明はこのような従来技術における実情に鑑みてなされたもので、その目的は、被穿孔体に孔をあける際、この被穿孔体への作動部および水受け体の着脱作業を迅速に行なうことのできる穿孔装置を提供することにある。

【0012】

4

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明は、被穿孔体の表面に吸着可能な吸着固定体、この吸着固定体に移動可能に取付けられるベース板、このベース板に立設される支柱、この支柱に沿って移動可能に設けられる可動支持体、および、この可動支持体に支持されるダイヤモンドコアドリルを含む作動部と、上記被穿孔体の表面上に配置され、上記ダイヤモンドコアドリルの先端を冷却する冷却水を受け入れる水受け体とを有し、上記吸着固定体の上記被穿孔体の表面への吸着によりこの被穿孔体に上記作動部を装着した状態で、上記ダイヤモンドコアドリルで上記被穿孔体に孔をあける穿孔装置において、上記作動部に、上記水受け体を保持する保持体を設けた構成にしてある。

【0013】

【作用】本発明は、上記のように作動部に設けられる保持体により水受け体が保持されているので、上記の作動部および保持体が一体化されており、これらの作動部および水受け体を1つの工程のみで被穿孔体に着脱でき、したがって、被穿孔体に孔をあける際、この被穿孔体への作動部および水受け体の着脱作業を迅速に行なうことができる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の穿孔装置の実施例を図に基づいて説明する。図1は本発明の穿孔装置の一実施例を示す斜視図、図2は図1の穿孔装置の正面図、図3は図1の穿孔装置の平面図、図4は図1の穿孔装置に備えられる作動部および水受け体をコンクリート壁に装着する工程を説明する図である。なお、図1～図4において前述した図8～図10に示すものと同等のものには同一符号を付してある。すなわち、1はコンクリート床、2は吸着固定体、2aは吸着パッキン、3は真空引き口、4は真空ホース、5は真空ポンプ、6は支柱、6aはベース板、7は可動支持体、8はハンドル、9はダイヤモンドコアドリル、9aはスピンドル、9bは刃部、11は作動部、12は水受け体、13はコンクリート壁、14は環状部、15はゴム部材、16は排水部、18はねじ棒、20はナットである。

【0015】図1に示す本実施例の穿孔装置では、前述した図8～図11に示す従来例と比べて、ベース板6aに、水受け体12を回転可能に保持する保持体21を取付けてあり、その他の構成は基本的に同等である。上記の保持体21は、水受け体12の両側部を挟持する一对の挟持部材22、23と、水受け体12の一端に当接する一对の押圧部材24、25と、一方の挟持部材22および押圧部材24の各一端を挿通し、これらの挟持部材22および押圧部材24をベース板6aに締結する締結具、例えばボルト26と、他方の挟持部材23および押圧部材25の各一端を挿通し、これらの挟持部材23および押圧部材25をベース板6aに締結する他の締結具、例えばボルト27とからなっている。



5

【0016】一方の挟持部材22は、弾性を有する鋼板材などから形成され、ベース板6a上に載置される基部31と、この基部31から直角に折曲げられ、一部が環状部14の外周面に沿って湾曲する腕部32とからなっている。この腕部32には、先端と中間部より下方に突出する突出片32a、32bが一体的に設けられ、これらの突出片32a、32bの各先端はそれぞれゴム部材15の外周面に当接している。また、他方の挟持部材23も同様に構成されている。

【0017】この実施例にあっては、あらかじめベース板6aに保持体21を取付けて、この保持体21により水受け体12を保持する。その際、まず一方の挟持部材22および押圧部材24の各一端をベース板6aの上面に載置して、これらの挟持部材22および押圧部材24をボルト26によりベース板6aに仮締めし、同様に、他方の挟持部材23および押圧部材25の各一端をベース板6aの上面に載置して、これらの挟持部材23および押圧部材25を他のボルト27によりベース板6aに仮締めするとともに、作動部11近傍の所定位置に水受け体12を配置する。次いで、この水受け体12の両側部を一对の挟持部材22、23によりはさみ、上記の水受け体12の一端に一对の押圧部材24、25の先端を当接させる。次いで、排水部16が一方の挟持部材22の先端と他方の挟持部材23の先端との間か、あるいは一方の挟持部材22の突出片22a、22bなどに位置するように水受け体12を回転させた後、上記のボルト26、27を締め込むことにより上述した一对の挟持部材22、23により水受け体12を強固に挟持する。

【0018】次いで、図4に示すように、被穿孔体、例えば垂直に形成したコンクリート壁13に孔をあける際、真空ホース4を吸着固定体2の真空引き口3から取外し、真空ポンプ5をコンクリート床1上に配置し、作業者が一方の手で支柱6を把持しながら作動部11の位置決めを行なって吸着固定体2をコンクリート壁13の表面に突き当てる。この状態で他方の手により真空ホース4を把持して吸着固定体2の真空引き口3に接続し、真空ポンプ5によりコンクリート壁13の表面と吸着固定体2との間の空気を吸引することにより、吸着固定体2をコンクリート壁13の表面に吸着させる。その結果、コンクリート壁13の表面に作動部11および水受け体12が装着されるとともに、作動部11のうちの支柱6が吸着固定体2およびベース板6aを介してコンクリート壁13に固定される。次いで、上記のボルト26、27をさらに締め込むことにより、一对の押圧部材24、25により水受け体12の環状部14の一端を押圧し、ゴム部材15をコンクリート壁13の表面に密着させた状態で、この水受け体12内に冷却水を送り込む。そして、作業者がハンドル8の回転操作により可動支持体7を支柱6に沿ってコンクリート壁13の表面に向かって移動させて、ダイヤモンドコアドリル9の刃部

6

9bをコンクリート壁13に押し当てる。次いで、刃部9bを回転させることによりコンクリート壁13に孔をあけるようになっている。

【0019】このようにしてコンクリート壁13に孔をあけた後、作業者が一方の手で支柱6を把持しながら、他方の手で真空ホース4の先端を吸着固定体2の真空引き口3から取外すことにより、コンクリート壁13の表面と吸着固定体2との間の空気を吸引する状態が解除される。その結果、コンクリート壁13から作動部11および水受け体12が離脱するので、これらの作動部11および水受け体12をコンクリート床1上に降ろすようになっている。

【0020】このように構成した実施例では、作動部11のベース板6aに保持体21を介して水受け体12が保持されていることから、コンクリート壁13への着脱を行なう際、これらの作動部11および水受け体12を一体的に取扱うことができるので、コンクリート壁13への作動部11および水受け体12の着脱作業が1つの工程で済み、この着脱作業を迅速に行なえる。

【0021】図5は本実施例の穿孔装置に備えられる挟持部材の応用例を説明する斜視図、図6は図5の穿孔装置の要部構成を示す正面図、図7は図5の穿孔装置の要部構成を示す平面図である。なお、図5～図7において前述した図1～図4および図8～図10に示すものと同等のものには同一符号を付してある。

【0022】図5に示す一方の挟持部材41は、前述した図1～図4に示すものと同様に、弾性を有する鋼板材などから形成され、ベース板6a上に載置される基部42と、この基部42から直角に折曲げられ、一部が環状部14の外周面に沿って湾曲する腕部43とからなっている。そして、この腕部43には、先端と中間部より下方に突出し、各先端がそれぞれゴム部材15の外周面に当接する突出片43a、43bが一体的に設けられ、さらに、これらの突出片43a、43bの間の部分より上方へ突出し、先端が水受け体12の環状部14の上面に当接する折曲げ片43cも一体的に設けられている。なお、図5に示す他方の挟持部材44も上記の挟持部材41と同様に構成されており、すなわち、先端が水受け体12の環状部14の上面に当接する折曲げ片45を有している。

【0023】

【発明の効果】本発明は以上のように構成したので、被穿孔体への作動部および水受け体の着脱を行なう際、これらの作動部および水受け体を1つの工程で一体的に取扱うことができる。したがって、被穿孔体への作動部および水受け体の着脱作業を迅速に行なうことができ、孔あけ作業の効率向上を図れるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の穿孔装置の一実施例を示す斜視図である。